

# **Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen**

## **44117 Chemie (Unterrichtsfach) Fachdidaktik – Grundschulen**

### **2012 Frühjahr**

Thema Nr. 1

#### **Sicherheit im Heimat- und Sachunterricht**

1. Sicherheit im Heimat- und Sachunterricht ist unverzichtbar. Erläutern Sie die Gefahren und deren Ursachen bei Schüler- und Demonstrationsexperimenten. Beschreiben Sie Maßnahmen, die die Sicherheit beim Experimentieren erhöhen!
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtsstunde zum Thema „Verbrennung“ mit mindestens zwei Schülerexperimenten und gehen Sie dabei besonders auf Sicherheitsmaßnahmen ein!
3. Entwickeln Sie zu der oben konzipierten Stunde eine Lernzielkontrolle!

Thema Nr. 2

#### **Der Themenbereich „Erfahrungen mit Wasser“ in einem handlungsorientierten Unterricht**

1. Erläutern Sie an einem selbst gewählten Beispiel aus dem Themenbereich „Erfahrungen mit Wasser“ der Jahrgangsstufe 2 Möglichkeiten der Umsetzung eines solchen kindorientierten Unterrichts!
2. Entwerfen Sie eine Unterrichtsstunde zum Thema „Stoffe in Wasser lösen“, in der handlungsorientiert gearbeitet wird und geben Sie Lernziele an!
3. Stellen Sie an der unter 2. Konzipierten Unterrichtsstunde auch geeignete Formen der Leistungsmessung dar!

Thema Nr. 3

#### **Lernen an Stationen als Beispiel von schülerzentriertem Unterricht**

1. Diskutieren sie „schülerzentrierten“ und „lehrerzentrierten“ Unterricht anhand des Themas „Nahrungsmittel“ in der Jahrgangsstufe 2!
2. Stationenlernen ist ein schülerzentrierter Unterricht. Konzipieren Sie zum Thema „Nahrungsmittel“ ein Stationenlernen mit vier Stationen über zwei Unterrichtsstunden!
3. Erläutern Sie Möglichkeiten, wie Sie die Ergebnisse des Stationenlernens präsentieren bzw. zusammentragen können!

## 2012 Herbst

Thema Nr. 1

### Fachwissenschaftliche Ziele des Heimat- und Sachunterrichts

1. Erläutern Sie fachwissenschaftliche Unterrichtsziele, die im Sachunterricht erreicht werden können!
2. Zeigen Sie am Thema „Erfahrungen mit Luft“, wie Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 1 die geschilderten Ziele an zwei konkreten Versuchen mit Versuchsanleitungen erreichen können und skizzieren Sie dazu eine Unterrichtsstunde!
3. Experimentieren in der Grundschule ist mit Schwierigkeiten verbunden. Zeigen Sie mögliche Probleme auf und geben Sie Lösungsmöglichkeiten an!

Thema Nr. 2

### Außerschulischer Lernort im Heimat- und Sachunterricht

1. Diskutieren Sie die Vor- und Nachteile eines außerschulischen Lernortes für chemische Lerninhalte anhand von zwei Beispielen! Welche organisatorischen Aspekte müssen Sie berücksichtigen?
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtssequenz zum Thema „Wasseraufbereitung“, in der Schülerexperimente durchgeführt werden und ein außerschulischer Lernort mitberücksichtigt wird! Begründen Sie den gewählten Aufbau!
3. Erläutern Sie **ein** Schülerexperiment aus Ihrer Unterrichtssequenz genauer. Entwickeln Sie dazu ein Schülerarbeitsblatt mit Versuchsanleitung und stellen Sie eine Verbindung zum außerschulischen Lernort her!

Thema Nr. 3

### Erziehung zur Selbständigkeit durch Bezüge des Heimat- und Sachunterrichts

1. Beschreiben Sie **zwei** selbst gewählte Unterrichtsmethoden, die im Heimat- und Sachunterricht in der Grundschule die Selbständigkeit der Schülerinnen und Schüler im Unterricht fördern können! Stellen Sie dar, wie diese Unterrichtsmethoden für konkrete Inhalte des Lehrplans mit Fachbezug Chemie zum Tragen kommen können!
2. Entwickeln Sie **eine** Unterrichtsstunde zu einem von Ihnen in Frage 1 dargestellten Lehrplaninhalt! Diese soll **eine der beiden** Unterrichtsmethoden berücksichtigen!
3. Formulieren Sie eine so genannte „Offene Aufgabe“ für eine Hausaufgabe zu der oben entwickelten Unterrichtsstunde!

## 2013 Frühjahr

Thema Nr. 1

## **Gesunde Ernährung und Werbung**

1. Bei Nachspeisen oder Süßigkeiten auf der Basis von Milch richtet sich die Werbung mit Betonung der gesunden Inhaltsstoffe oft an Kinder. Erläutern Sie an zwei konkreten Beispielen, welche zusätzlichen Inhaltsstoffe Sie in solchen Produkten erwarten und wie Sie dies für Kinder begreifbar machen und veranschaulichen können!
2. Planen und beschreiben Sie eine chemieorientierte Unterrichtseinheit zum Thema „Limonade, Snacks und ihre Inhaltsstoffe“, bei der insbesondere die Risiken ungesunder Ernährung verdeutlicht werden!
3. Vergleichen Sie die Effekte, die Sie mit einem Unterrichtsfilm bzw. mit einem experimentell orientierten Unterricht zu diesem Themenbereich erreichen können!

Thema Nr. 2

## **Kinder als Forscher**

1. Kinder sind von Natur aus neugierig. Diskutieren Sie Möglichkeiten und Schwierigkeiten, dieser Eigenschaft zu kindgemäßer Welterkundung im Rahmen der chemischen Lehrplaninhalte im Heimat- und Sachunterricht Rechnung zu tragen!
2. Stellen Sie Präkonzepte der Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 3 oder 4 zu einem ausgewählten Thema dar! Schildern Sie Möglichkeiten, diese im Unterricht zu erfassen!
3. Schildern Sie anhand von zwei geeigneten Beispielen, inwieweit das Protokollieren ein nachhaltiges Verständnis chemischer Prozesse zu unterstützen vermag! Erläutern Sie dabei die Rolle der dazu notwendigen Fachsprache!

Thema Nr. 3

## **Wasserkreislauf – Wasserversorgung – Abwasseraufbereitung**

1. Fertigen Sie zu **einem** der Aspekte: „Wasserkreislauf“, „Wasserversorgung“, „Abwasseraufbereitung“ eine Sachanalyse. Erläutern Sie, nach welchen Kriterien und in welcher Weise Sie eine didaktische Reduktion für die Grundschule durchführen!
2. Entwerfen Sie zu dem gewählten Bereich eine Unterrichtseinheit und zeigen Sie Begriffsbildungsarbeit auf!
3. Konzipieren Sie eine Lernzielkontrolle mit variablen Formen, um die Vertrautheit der Schülerinnen und Schüler mit den Grundbegriffen der unter Aufgabe 2 erarbeiteten Thematik zu überprüfen!

## **2013 Herbst**

Thema Nr. 1

## **Nährstoffe – ein Themenbereich der Jahrgangsstufe 2**

1. Nennen Sie im Grundschulunterricht einsetzbare Nachweismöglichkeiten der drei wichtigsten Nährstoffe und entwerfen Sie je eine Versuchsanleitung für Schülerinnen und Schüler dazu! Dabei soll auf eine Vielfalt der Untersuchungsobjekte geachtet werden, deren Nachweis sowohl positiv wie auch negativ ausfallen kann!
2. Zeigen Sie auf, wie Sie die Ergebnisse dieser Stunde in die Unterrichtseinheit Ernährung einbauen können!
3. Entwickeln Sie ein Tafelbild, das auf den Erkenntnissen der oben genannten Experimente der Schülerinnen und Schüler basiert!

## Thema Nr. 2

### **Wasser**

1. „Wasser“ stellt einen umfangreichen Lehrplaninhalt der Grundschule dar, bei dem chemisches Wissen vermittelt werden kann. Zeigen Sie drei Beispiele im Lehrplan der Grundschule auf, an denen die Kinder mit „Wasser“ in Berührung kommen! Erstellen Sie dazu jeweils eine kurze Sachanalyse mit den wichtigsten Fachbegriffen aus chemische Sicht!
2. Erläutern Sie den Begriff „Handlungsorientierung“ und zeigen Sie für einen der oben genannten Lehrplanorte, weshalb sich dieses Unterrichtsprinzip mit dem Thema „Wasser“ gut umsetzen lässt! Beschreiben Sie dazu drei konkrete Beispiele!
3. Nennen und begründen Sie die didaktischen Kriterien für die Auswahl eines Films, der einen der in Aufgabe eins genannten didaktischen Orte veranschaulicht!

## Thema Nr. 3

### **Chemie mit allen Sinnen**

1. Stellen Sie drei Experimente zusammen, die chemische Phänomene mit verschiedenen Sinnen erfahrbar machen! Erstellen Sie zu jedem eine schülergerechte Versuchsanleitung!
2. Diese Experimente können mit unterschiedlichen Methoden in den Unterricht eingebaut werden. Stellen Sie anhand dieser Experimente zwei Methoden einander gegenüber!
3. Schildern Sie besondere Sicherheitsbedingungen für das Experimentieren mit Kindern und diskutieren Sie die Möglichkeiten, wie diesen Bedingungen auch unter suboptimalen Verhältnissen entsprochen werden kann!

## **2014 Frühjahr**

### Thema Nr. 1

#### **Stofftrennung im Heimat- und Sachunterricht**

1. Unter dem Lehrplanthema „Erfahrungen mit Wasser“ finden Sie die beiden Themen „Stoffe in Wasser lösen“ und „Einfache Trennverfahren durchführen“ in dieser Reihenfolge. Begründen Sie die Notwendigkeit dieser Reihenfolge aus methodischer

- und erkenntnistheoretischer Sicht! Erläutern Sie, welche Stoffgemische Sie deshalb sinnvollerweise herstellen!
2. Beschreiben und skizzieren Sie zu zwei verschiedenen Trennverfahren je ein Schülerexperiment! Zeigen Sie, inwieweit mit Hilfe von Modellen der Erkenntnisprozess unterstützt werden kann!
  3. Entwickeln Sie zum Thema Stofftrennung eine Stundenskizze mit Artikulationsschema unter Berücksichtigung des Prinzips „Alltagsorientierung“!

Thema Nr. 2

### **Naturwissenschaftliches Verständnis**

1. Begründen Sie die Chemieanteile im Heimat- und Sachunterricht (HSU) vor dem Hintergrund naturwissenschaftlicher Bildungsziele!
2. Wählen Sie ein typisches chemiespezifisches Thema aus dem Lehrplan und erläutern Sie methodische Vorgehensweisen für das Erreichen theoretischer und praktischer Lernziele!
3. Diskutieren Sie den Vorschlag, chemische Versuche so zu gestalten, dass sie u. a. eindeutig, schnell wiederholbar und mit Stoffen und Gerätschaften des Alltags durchzuführen sind!

Thema Nr. 3

### **Lerntheke im Chemieunterricht**

1. Vielfach werden offene Aufgabenformen verlangt. Beschreiben Sie das Prinzip der Lerntheke und zeigen Sie, welche Vor- und Nachteile für die Schülerinnen und Schüler durch diese Arbeitsform entstehen!
2. Zeigen Sie an zwei konkreten Beispielen, für welche chemischen Anteile im heimat- und Sachunterricht diese Methode geeignet ist und beschreiben Sie auch einen Unterrichtsinhalt aus der Chemie, bei dem diese Methode nicht eingesetzt werden kann!
3. Geben sie einen Überblick über geeignete Medien für die Arbeit in der Lerntheke!

## **2014 Herbst**

Thema Nr. 1

### **Unterrichtsmethoden unterstützen die Erziehung zur Selbständigkeit**

Im Fachprofil des Heimat- und Sachunterrichts werden verschiedene Unterrichtsmethoden genannt, die die Erziehung zur Selbständigkeit unterstützen.

1. Erläutern Sie die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der folgenden Methoden genau: forschendes Lernen bzw. projektorientiertes Lernen!

2. Wählen Sie einen zu Teilaufgabe 1 passenden Unterrichtsinhalt aus und planen und beschreiben Sie eine chemieorientierte Unterrichtseinheit nach einer der genannten Methoden!
3. Entwickeln Sie dazu eine passende Erfolgskontrolle!

Thema Nr. 2

### **Kennzeichen der Verbrennung**

1. Zeigen Sie mindestens drei Experimente auf, die Sie mit Schülerinnen und Schülern in der Grundschule zu diesem Themenbereich durchführen können und gehen Sie dabei auf die Maßnahmen ein, die Sie ergreifen, um ein gefahrloses Experimentieren zu gewährleisten!
2. Planen und erläutern Sie eine Unterrichtsstunde, bei der die „Kennzeichen der Verbrennung“ im Mittelpunkt stehen! Geben Sie das verwendete Unterrichtsverfahren an und verwenden Sie ein Artikulationsschema!
3. Diskutieren Sie die Funktion des Protokollierens einfacher chemischer Versuche für die Verstehens- und Behaltensleistung von Grundschülerinnen und –schülern!

Thema Nr. 3

### **Der natürliche Kreislauf des Wassers**

1. Dieser Themenbereich in der Jahrgangsstufe 4 ist eine Fortführung des Themas „Erfahrungen mit Wasser“ in der Jahrgangsstufe 2. Erläutern Sie, welche Vorkenntnisse die Schülerinnen und Schüler aus der Jahrgangsstufe 2 mitbringen und wie Sie sinnvoll auf diese aufbauen!
2. Wählen Sie eine geeignete Methode, bei der hohe Schüleraktivität gewährleistet und das Thema „verschiedenartige Niederschläge“ von den Schülerinnen und Schülern anhand von Experimenten erarbeitet wird! Begründen Sie Ihre Wahl und skizzieren Sie kurz den Ablauf!
3. Erläutern Sie, wie Sie mithilfe von Modellen den Erkenntnisprozess der Schülerinnen und Schüler unterstützen können!

## **2015 Frühjahr**

Thema Nr. 1

### **Erfrischungsgetränke und Gesundheit**

Eine gesunde Lebensweise zu vermitteln, ist ein wichtiges Lernziel im Heimat- und Sachunterricht.

1. Erläutern Sie, wie es mit Hilfe von zwei naturwissenschaftlichen Experimenten gelingt, die Grundschul Kinder über den Gehalt an Kohlenhydraten von Limonaden aufzuklären! Schildern Sie die Durchführung und Auswertung der Experimente genau!
2. Integrieren Sie die beiden Experimente in die Stunde zum Thema „Was wir alles trinken“! Gehen Sie dabei auch auf die Lernziele ein und begründen Sie das gewählte Unterrichtsverfahren!
3. Zeigen Sie an zwei alternativen Beispielen auf, wie Sie Unterrichtsinhalte veranschaulichen, wenn Sie nicht experimentieren können!

Thema Nr. 2

### **Offene Unterrichtsformen im Chemieunterricht**

1. Beschreiben Sie zwei offene Unterrichtsformen, die für den Heimat- und Sachunterricht der Grundschule relevant sind, an je einem Beispiel aus dem Chemieunterricht! Begründen Sie, warum die gewählten Unterrichtsformen für diese Beispiele geeignet sind!
2. Diskutieren Sie an zwei Beispielen aus dem Chemieunterricht, wie Sie die Medien Computer und Schulbuch bei offenen Unterrichtsformen im Heimat- und Sachunterricht der Jahrgangsstufen 1 und 4 einsetzen können! Gehen Sie jeweils auch auf die Problematik dieser Medien und ihre Eignung für die gewählte Jahrgangsstufe ein!

Thema Nr. 3

### **Brandverhütung und Brandschutz**

1. Erstellen Sie zum Thema „Voraussetzungen für den Verbrennungsvorgang“ eine Sachanalyse!
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtsskizze zum Thema „Löschmethoden“, die durch die vorher behandelten Voraussetzungen für die Verbrennung begründet werden und die mindestens für jede Löschmethode ein Schülerexperiment enthält!
3. Erläutern Sie zwei lernhinderliche Vorstellungen, die die Schülerinnen und Schüler in Zusammenhang mit der Verbrennung haben können und zeigen Sie auf, wie Sie diesen entgegenwirken können!

## **2015 Herbst**

Thema Nr. 1

### **Nährstoffe und Lebensmittel**

1. Entwickeln Sie eine auch für Grundschulen geeignete strukturierte Einteilung der Nährstoffe! Gehen Sie dabei auch auf relevante chemische Grundlagen ein! Erläutern Sie den Unterschied zwischen Nährstoffen und Lebensmitteln!
2. Zeigen Sie am Beispiel der Kohlenhydrate, wie Sie mit einem konkreten Experiment den Zusammenhang zwischen Nährstoff und Lebensmittel für Lernende erfahrbar machen!

3. Skizzieren Sie eine Unterrichtsstunde zum Thema „Kohlenhydrate in Lebensmitteln“ mit Hilfe eines Artikulationsschemas! Integrieren Sie dabei Ihr Experiment aus der Teilaufgabe 2! Formulieren Sie geeignete Unterrichtsziele!

Thema Nr. 2

### **Abfall und Recycling**

1. Erläutern Sie anhand eines selbst gewählten Beispiels einen Stoffkreislauf aus Natur oder Technik! Begründen Sie die Notwendigkeit von Recycling in der Abfallwirtschaft sowie die Relevanz von Recycling als Unterrichtsthema!
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtssequenz zum Thema „Abfall und Recycling“, in der Schüleraktivität im Vordergrund steht und ein außerschulischer Lernort eingebunden ist! Begründen Sie den gewählten Aufbau sowie die Bedeutung des ausgewählten außerschulischen Lernorts!

Thema Nr. 3

### **Kreislauf eines industriell gefertigten Produkts am Beispiel Kunststoffe**

1. Das Thema Kunststoffe eignet sich als Beispiel zur Behandlung des Kreislaufs eines individuell gefertigten Produkts. Begründen Sie, warum sich dieses Thema besonders gut für die Umsetzung eignet und erstellen Sie eine grobe Übersicht der Unterrichtseinheit, aus der der Kreislauf deutlich hervorgeht!
2. Zeigen Sie Experimente zu den Eigenschaften von Kunststoffen auf, die sich bereits in der Grundschule durchführen lassen!
3. Stellen Sie an zwei konkreten Beispielen dar, wie sich am Thema Kunststoffe auch Aspekte der Umwelterziehung umsetzen lassen!

## **2016 Frühjahr**

Thema Nr. 1

### **Wasser**

1. Innerhalb des Themenbereichs „Wasser“ können typische Arbeitsweisen des Forschens gut eingeführt und eingeübt werden. Zeigen Sie dies an drei Beispielen mit dem entsprechenden Lehrplanbezug zur Chemie auf!
2. Entwerfen Sie eine Unterrichtsstunde zum Stundenthema „Wie ein Forscher arbeitet“ mit Artikulationsschema, die eine der Arbeitsweisen aus Teilaufgabe 1 mit einschließt!
3. Erläutern Sie Ihre Vorgehensweise, um Schüler beim Experimentieren bewerten zu können! Gehen Sie dabei auf verschiedene Bewertungskriterien ein und ordnen Sie diese den Kompetenzbereichen zu!



## Thema Nr. 2

### **Außerschulischer Lernort im Heimat- und Sachunterricht**

1. Diskutieren Sie anhand von zwei Beispielen die Vorteile eines außerschulischen Lernortes für chemische Lerninhalte! Gehen Sie dabei auch auf organisatorische Aufgabenstellungen ein!
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtssequenz zum Thema „Wasseraufbereitung“, in der Schülerexperimente durchgeführt werden und ein außerschulischer Lernort mitberücksichtigt wird! Begründen Sie die gewählte Konzeption!
3. Erläutern Sie, inwieweit Ihre Konzeption die unterschiedlichen Kompetenzbereiche unterstützt!

## Thema Nr. 3

### **Forschendes Lernen**

1. Erläutern Sie vier grundlegende Ziele des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts!
2. Beschreiben Sie den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg beim Experimentieren und führen Sie an einem konkreten Beispiel aus, wie die einzelnen Schritte mit den Schülerinnen und Schülern erarbeitet werden können!
3. Skizzieren Sie mit Hilfe eines Artikulationsschemas eine Unterrichtsstunde im Themenbereich „Verbrennung“, bei der Sie die unter Frage 2 genannten Aspekte umsetzen! Formulieren Sie dazu passende Kompetenzerwartungen!

## **2016 Herbst**

## Thema Nr. 1

### **Experimentieren im Heimat- und Sachunterricht**

1. Erläutern Sie die Bedeutung der Handlungsorientierung für das wissenschaftspropädeutische Lernen im Bereich Chemie innerhalb des Heimat- und Sachunterrichts! Verwenden Sie hierzu ein geeignetes Beispiel!
2. Begründen Sie die Rolle des Protokollierens für die Nachhaltigkeit des Experimenteinsatzes! Gehen Sie dabei auch auf unterschiedliche Formen einer schülergerechten Protokollführung ein!
3. Diskutieren Sie die Problematik, die sich aus den Anforderungen an die Abstraktionsfähigkeit der Grundschülerinnen und –schüler ergibt! Zeigen Sie an einem konkreten Beispiel, wie Sie mit Hilfe von Modellen diese Problematik angehen können!

## Thema Nr. 2

## **Stoffe und ihre Eigenschaften**

Stoffe können anhand bestimmter Eigenschaften charakterisiert und getrennt werden.

1. Wählen Sie drei für die Grundschule geeignete Stoffe aus und schildern Sie geeignete Experimente zu ihrer Charakterisierung!
2. Diskutieren Sie die Möglichkeit, Schülerinnen und Schüler in einer offenen Lernsituation ein Dreikomponentengemisch auftrennen zu lassen! Gehen Sie dabei auf die wissenschaftspropädeutische Vorgehensweise ein!
3. Erläutern Sie die Bedeutung „Stofftrennung“ an einem Beispiel aus dem Alltag unter Berücksichtigung des Bildungsziels „Umwelterziehung“!

Thema Nr. 3

## **Verbrennung**

1. Der „Vorgang der Verbrennung“ ist ein wichtiges Thema im Grundschulunterricht. Untergliedern Sie die dazu passenden Lehrplaninhalte in mindestens drei aufeinanderfolgende Stundenthemen und begründen Sie Ihre Entscheidung! Formulieren Sie hierzu die geeigneten Lernziele!
2. Beim Verbrennungsvorgang haben die Grundschülerinnen und –schüler oft die Vorstellung der „Vernichtung von Materie“. Zeigen Sie anhand von geeigneten Experimenten, dass dieses Präkonzept nicht den fachwissenschaftlichen Erkenntnissen entspricht!
3. Schildern Sie drei unterschiedliche Möglichkeiten, wie Sie den Alltagsbezug bei diesem Thema verdeutlichen! Erläutern Sie die jeweiligen Vorteile der gewählten Maßnahmen!

## **2017 Frühjahr**

Thema Nr. 1

## **Kontext bei Nährstoffen**

In der Grundschule werden die Fachinhalte aus den Fächern Physik, Chemie und Biologie im Rahmen des Heimat- und Sachunterrichts unterrichtet. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, Themen auch kontextorientiert zu betrachten.

1. Begründen Sie aus didaktischer Sicht sowohl die Vorteile eines kontextorientierten und die Vorteile eines fächerübergreifenden Unterrichts!
2. Erläutern Sie je zwei Aspekte aus der Chemie und der Biologie, die beim Themenbereich „Nährstoffe“ durchgenommen werden! Verorten Sie Ihre Ausführungen im Lehrplan!
3. Zeigen Sie anhand einer Strukturierungshilfe (Arbeitsblatt, Skizze, ...), wie Sie die „Kontexte“ und „fachübergreifenden Bezüge“ für Schüler deutlich machen!

## Thema Nr. 2

### **Experimentieren im Bereich Chemie des HSU der Grundschule**

1. „Demonstrationsexperimente der Lehrkraft und Experimentieren im Rahmen von einfachen Schülerübungen verfolgen unterschiedliche und gemeinsame Zielsetzungen.“ Diskutieren Sie diese Behauptung unter Zuhilfenahme je eines konkreten Beispiels!
2. „Beim Experimentieren darf nichts passieren!“ Verdeutlichen Sie diese Maxime anhand konkreter Anweisungen und Arbeitsbedingungen im Chemieunterricht!
3. Erläutern Sie anhand eines konkreten Lerninhalts die Vorgehensweise, um Schüler und Schülerinnen einer Jahrgangsstufe 4 die Prinzipien des empirischen Erkenntnisgewinns in einem handlungsorientierten Unterricht nachvollziehen zu lassen!

## Thema Nr. 3

### **Medien**

1. Erläutern Sie vier geeignete Medien, die bei der Erarbeitung des Themas „Wasser“ im Heimat- und Sachunterricht der Grundschule zum Einsatz kommen können, und begründen Sie Ihre Auswahl!
2. Zeigen Sie auf, wie Sie die Aggregatzustände im Heimat- und Sachunterricht der Grundschule unter besonderer Berücksichtigung aller Kompetenzbereiche an je einem Beispiel erarbeiten!
3. Skizzieren Sie ein Arbeitsblatt zum Thema „Aggregatzustände“, das die Teilchenebene berücksichtigt!

## 2017 Herbst

## Thema Nr. 1

### **Nährstoffe und Forschendes Lernen**

1. Die Kohlenhydrate bilden eine der drei Grundnährstoffklassen. Beschreiben Sie ein für die Grundschule geeignetes Schülerexperiment, wie Stärke in Lebensmitteln nachgewiesen werden kann! Erstellen Sie dazu ein geeignetes Arbeitsblatt!
2. Erläutern Sie am Beispiel dieses Experiments den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg! Zeigen Sie, wie und bei welchen Teilschritten während des Nachvollziehens des naturwissenschaftlichen Erkenntniswegs im Unterricht die vier Kompetenzbereiche berücksichtigt werden können!
3. Entwickeln Sie mit Hilfe eines tabellarischen Artikulationsschemas eine Unterrichtsstunde zum Thema „Stärke in Lebensmitteln“, bei der forschendes Lernen im Mittelpunkt steht und das unter Aufgabe 2 beschriebene Experiment zum Einsatz kommt! Formulieren Sie passende Unterrichtsziele!

## Thema Nr. 2

### **Chemische Stoffe und Stoffeigenschaften**

1. *Die Kenntnis von „chemischen Stoffen und deren Eigenschaften, sowie die daraus ableitbaren Folgerungen für die Stoffverwendung in der Natur bzw. den Stoffeinsatz in der Technik“ sind im Bereich des Heimat- und Sachunterrichts durchdringendes Unterrichtsprinzip im Lehrplan aller vier Jahrgangsstufen.*

Zeigen Sie mit Hilfe jeweils eines Lehrplanbezugs aus zwei verschiedenen Jahrgangsstufen dieses Unterrichtsprinzip anhand von Beispielen auf! Diskutieren Sie abschließend die Notwendigkeit und Problematik eines solchen Unterrichtsprinzips im Heimat- und Sachunterricht der Grundschule anhand von jeweils zwei Argumenten!

2. Entwickeln Sie eine Unterrichtsskizze zu einem selbst gewählten Stundenthema im Umfang einer Einzelstunde nach einer Methode Ihrer Wahl, in welcher Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern die Stoffeigenschaften von chemischen Stoffen experimentell bearbeiten! Erstellen Sie dazu ein Artikulationsschema!
3. Fertigen Sie beschriftete Skizzen der Versuchsdurchführungen von zwei Experimenten aus der in Aufgabe 2 dargestellten Stunde an! Formulieren Sie dazu auch jeweils die Schlüsse, die aus den Experimenten gezogen werden, für einen Hefteintrag!

## Thema Nr. 3

### **Basiskonzepte, Stoffe und Materialien**

1. Das Struktur-Eigenschafts-Konzept ist ein wichtiges Basiskonzept für den naturwissenschaftlichen Unterricht. Erläutern Sie mit Hilfe dieses Basiskonzepts je zwei typische Stoffeigenschaften der Stoffklassen Salze und Kunststoffe!
2. Metalle und Kunststoffe gehören zu den wichtigsten Gebrauchsstoffen. Eisen ist dabei der bedeutendste Vertreter der Metalle. Erläutern Sie, wie sich in einem Schülerexperiment ein Stoffgemisch aus Eisengranulat, ebenso zerkleinerten Kunststoffresten sowie kristallinem Kochsalz voneinander trennen lässt! Formulieren Sie einen geeigneten schriftlichen Arbeitsauftrag für die Schülerinnen und Schüler!
3. Entwickeln Sie mit Hilfe eines tabellarischen Artikulationsschemas eine Unterrichtsstunde zum Thema „Abfalltrennung“, bei der das unter Aufgabe 2 beschriebene Experiment oder ein ähnliches Experiment zum Einsatz kommt! Formulieren Sie passende Unterrichtsziele!

## 2018 Herbst

### Thema Nr. 1

### **Kompetenzerwerb zum Inhalt „Feuer, Verbrennung und Brandschutz“ in der Grundschule**

1. Stellen Sie mindestens zwei verschiedene Möglichkeiten dar, den Kompetenzbereich „Erkenntnisgewinnung“ beim Inhalt „Feuer, Verbrennung und Brandschutz“ einzubeziehen und erläutern Sie Ihre didaktischen Entscheidungen!
2. Entwickeln Sie einen Unterrichtsentwurf für eine Unterrichtsstunde zum Thema „Feuer, Verbrennung und Brandschutz“! Formulieren Sie dazu entsprechende Lernziele sowie Kompetenzen und erläutern Sie grob die geplante Stundendurchführung!
3. Entwerfen Sie ein Arbeitsblatt zu einem selbst gewählten Thema im Inhaltsbereich „Feuer, Verbrennung und Brandschutz“! Erläutern Sie anhand einer Skizze Ihre Überlegungen! Erläutern Sie, welche didaktischen Prinzipien Sie dabei beachtet haben!

Thema Nr. 2

### **Modellvorstellungen**

*Der Einsatz von Modellen im Chemieteil des Heimat- und Sachunterrichts der Grundschule erfordert vom Lehrer ein sorgfältiges Abwägen der Unterrichtsprinzipien „Schülergemäßheit“ und „Wissenschaftlichkeit“.*

1. Erörtern Sie an zwei Beispielen aus dem Heimat- und Sachunterricht die Notwendigkeit, Grundschüler an das Modelldenken heranzuführen und begründen Sie Ihr jeweiliges Vorgehen im Spannungsfeld der beiden Unterrichtsprinzipien!
2. Beschreiben Sie den Einsatz der modellhaften Medien „Bewegungsspiel“ und „Computeranimation“ an einem selbst gewählten Beispiel auf Teilchenebene aus dem Heimat- und Sachunterricht! Unter Bewegungsspiel sei hier verstanden, dass die einzelnen Schüler in die Rolle der Teilchen schlüpfen und auf die Anweisung des Lehrers bestimmte, vorher vom Lehrer definierte Aktionen durchführen. Begründen Sie kurz mit Hilfe von drei Vergleichskriterien, für welches Medium Sie sich entscheiden!
3. Entwickeln Sie einen Unterrichtsentwurf für eine Doppelstunde zum Thema „Wasserkreislauf“, in welchem Ihre Schüler Modellexperimente zur Simulation des Wasserkreislaufs im Unterrichtsraum durchführen! Beschriftete Skizzen der Experimente sowie eine Beschreibung der Durchführung, eine Auflistung der Beobachtungen und der Ergebnisse werden vorausgesetzt.

Thema Nr. 3

### **Experimentieren**

1. Beschreiben Sie das „Experimentieren“ als fachgemäße Arbeitsweise im Heimat- und Sachunterricht und zeigen Sie die Bedeutung in Bezug auf die naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung auf!
2. Entwickeln Sie einen Entwurf für eine Unterrichtsstunde zum Thema „Wasser als Lösungsmittel“! Im Mittelpunkt der Stunde sollen Schülerexperimente und Phänomene aus dem Alltag stehen. Formulieren Sie operationalisierte Lernziele und begründen Sie die Auswahl der Methoden und Experimente!

3. Erläutern Sie, wie die Schüler die Ergebnisse der oben ausgeführten Stunde in Form eines Klassenzimmerplakates sichern können! Beschreiben Sie, welche Kompetenzen Sie mit diesem Methodenbaustein fördern können!

## 2020 Frühjahr

### Thema Nr. 1

#### **Wasser, ein fächerübergreifendes Thema**

1. Ordnen Sie den Themenbereich „Wasser“ in den Lehrplan der Grundschule ein! Entwerfen Sie ein Mindmap oder Concept Map, mit dem Sie den Schülerinnen und Schülern die fachübergreifende Dimension des Themenbereichs "Wasser" verständlich machen können!
2. Wählen Sie aus der in Teilaufgabe 1 erstellten Übersicht einen chemischen Aspekt aus, der sich als Stundenthema eignet! Erarbeiten Sie dazu eine Unterrichtsplanung im Umfang von 90 Minuten nach einem selbstgewählten Unterrichtsverfahren, bei dem die Schülerinnen und Schüler experimentieren können! Formulieren Sie Lernziele und begründen Sie Ihre methodische Vorgehensweise!
3. Erstellen Sie zu zwei selbstgewählten Schülerexperimenten zum Thema „Wasser“ altersgerechte Anleitungen und formulieren Sie dazu jeweils eine Frage bzw. Problemstellung, die einen Alltagsbezug herstellt!

### Thema Nr. 2

#### **Medieneinsatz in der Grundschule**

1. Klassifizieren Sie die verschiedenen Unterrichtsmedien! Erläutern Sie an drei Beispielen Grundprinzipien der Visualisierung!
2. Entwickeln Sie einen Unterrichtsentwurf inklusive eines tabellarischen Artikulationsschemas für eine Doppelstunde zum Thema „Stoffe“, in dem mindestens vier verschiedene Medien zu einem sinnvollen Einsatz kommen! Adressieren Sie dabei verschiedene Kompetenzbereiche! Begründen Sie Ihr methodisch-didaktisches Vorgehen!
3. Entwickeln Sie ein Tafelbild, passend zu Ihrer Unterrichtsstunde aus Aufgabe 2, welches auch als Hefteintrag für Schülerhefte geeignet ist! Formulieren Sie Aufgaben zur Überprüfung dieser Lerninhalte, kennzeichnen Sie die verschiedenen Anforderungsbereiche und begründen Sie diese!

### Thema Nr. 3

#### **Die Verwendung von Fachsprache im Heimat- und Sachunterricht (HSU)**

1. Erläutern Sie zwei für die Grundschule geeignete Experimente, bei denen chemische Sachverhalte zum Thema „Verbrennung“ unter adressatengerechter Verwendung der Fachsprache erarbeitet werden können!
2. Entwickeln Sie einen Unterrichtsentwurf (45 Minuten) nach einem selbstgewählten Unterrichtsverfahren zum Thema „Luft ist nicht Nichts“! Dabei sollen die Fachbegriffe anhand eines Arbeitsblattes gesichert werden. Begründen Sie Ihre didaktischen Entscheidungen insbesondere im Hinblick auf die Anfertigung des Arbeitsblattes!
3. In den Arbeitsmaterialien für den Heimat- und Sach(Chemie)-Unterricht der Grundschule werden vielfach bewusst ikonische (bildhafte) Darstellungen zur Erläuterung von Fachbegriffen verwendet. Diskutieren Sie anhand eines selbstgewählten bzw. entworfenen Beispiels die Vor- und Nachteile dieses Herangehens!

## 2020 Herbst

### Thema Nr. 1

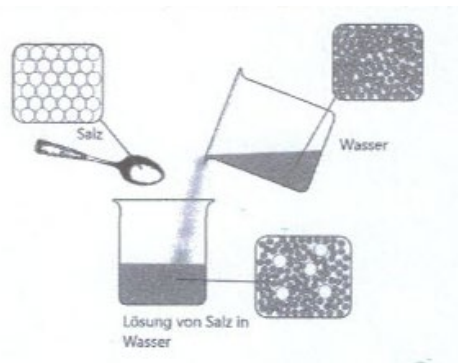
#### Erkenntnisgewinnung

1. Beschreiben Sie den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg beim Experimentieren und führen Sie kurz an einem konkreten Beispiel aus, wie Sie die einzelnen Schritte mit Ihren Schülerinnen und Schülern erarbeiten können!
2. Erörtern Sie an einem Beispiel einerseits die Notwendigkeit von Schüler-Experimenten für das „forschende Lernen“ aber auch andererseits die Begrenzung dieses Vorhabens durch die situativen Bedingungen im Unterricht der Grundschule!
3. Zeigen Sie an einem Beispiel eines anderen Mediums, wie auch damit der Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung gefördert werden kann!

### Thema Nr. 2

#### Modell im Chemieunterricht

1. Die untenstehende Abbildung zeigt den Lösevorgang von Salz in Wasser. Diskutieren Sie das dargestellte Modell kritisch hinsichtlich chemiedidaktischer Prinzipien (zwei Aspekte)!



2. Entwerfen Sie eine Unterrichtseinheit (90 Minuten) nach einem selbst gewählten Unterrichtsverfahren zum Thema „Wasser und seine Zustandsformen“! Dabei soll der Einsatz des Modells einen wesentlichen Aspekt darstellen. Begründen Sie Ihre methodischen und didaktischen Entscheidungen insbesondere im Hinblick auf den Modelleinsatz!
3. Erstellen Sie ein Arbeitsblatt, das die Inhalte der Unterrichtseinheit aus Aufgabe 2 widerspiegelt! Begründen Sie Ihre Überlegungen!

Thema Nr. 3

### **Didaktische Reduktion im Chemieunterricht**

1. Erläutern Sie verschiedene Wege der didaktischen Reduktion im Chemieunterricht und veranschaulichen Sie vier Maßnahmen an konkreten Beispielen aus dem Chemieunterricht!
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtseinheit im Umfang einer Unterrichtsstunde (45 Minuten) zum Thema „Oberflächenspannung des Wassers“! Begründen Sie Ihre didaktischen Überlegungen und methodischen Entscheidungen und legen Sie dar, worin die didaktische Reduktion besteht!
3. Gestalten Sie einen anschaulichen Hefteintrag zur Sicherung der Unterrichtsstunde aus Aufgabe 2 und begründen Sie Ihre Überlegungen!

## **2021 Herbst**

Thema Nr. 1

### **Luft, Wasser, Wetter**

1. Skizzieren Sie einen Projekttag zum Thema „Luft, Wasser, Wetter“, in dem Sie vier zu behandelnde Themen nennen! Erläutern Sie dabei jeweils kurz den geplanten Inhalt unter besonderer Berücksichtigung des jeweiligen Medieneinsatzes!
2. Wählen Sie ein Thema aus Teilaufgabe 1 aus, arbeiten Sie hierzu mindestens drei Schülerexperimente mit entsprechenden Skizzen aus und begründen Ihre Auswahl!
3. Erläutern Sie, wie innerhalb des Themas „Luft, Wasser, Wetter“ der Kompetenzbereich „Bewerten“ zum Einsatz kommen kann!

Thema Nr. 2

### **Medieneinsatz im Heimat- und Sachunterricht**

1. Erläutern Sie drei verschiedene Medien, die im Lernbereich 2 „Körper und Gesundheit“ dazu geeignet sind, die Lebensmittelpyramide adressatengerecht zu erarbeiten! Begründen Sie Ihre Auswahl und formulieren Sie die mit dem Themenbereich verbundenen Kompetenzerwartungen!
2. Beschreiben und skizzieren Sie zwei als Schülerexperimente geeignete Nachweise für Nahrungsmittelinhaltsstoffe, die für die Lebensmittelpyramide von Bedeutung sind! Entwickeln Sie für eines der Experimente ein geeignetes Arbeitsblatt!



3. Entwerfen Sie eine Unterrichtsstunde (45 Minuten) zu einer der Nährstoffgruppen unter Einbeziehung eines Experimentes aus Teilaufgabe 2! Entwickeln Sie dazu ein Artikulationsschema und formulieren Sie geeignete Lernziele! Begründen sie Ihre methodischen Entscheidungen!

Thema Nr. 3

### **Stoffe bestehen aus Teilchen**

1. Das Stoff-Teilchen-Konzept stellt ein wesentliches Basiskonzept für den naturwissenschaftlichen Unterricht dar. Erläutern Sie anhand von zwei konkreten Beispielen aus dem Heimat- und Sachunterricht, bei welchen Themenbereichen dieses Basiskonzept in unterschiedlicher Weise zum Tragen kommen kann! Ordnen Sie die Themenbereiche in den Lehrplan des Heimat- und Sachunterrichts ein!
2. Wählen Sie einen der beiden Themenbereiche aus Teilaufgabe 1 aus und entwickeln Sie hierzu zwei geeignete Schülerexperimente mit entsprechenden Skizzen! Gehen Sie dabei besonders auf Sicherheitsaspekte bei der Durchführung der Experimente ein!
3. Entwerfen Sie eine schülerzentrierte Unterrichtsstunde (45 Minuten, Artikulationsschema angeben) nach einem frei gewählten Unterrichtsverfahren zum zweiten der beiden Themenbereiche von Teilaufgabe 1! Geben Sie passende Lernziele an!

## **2022 Frühjahr**

Thema Nr. 1

### **Fachsprache**

1. Die Chemie hat, wie jede Wissenschaft, ihre eigene Fachsprache entwickelt. Nennen Sie Gründe dafür und stellen Sie dar, worin sich Fachsprache von der Alltagssprache unterscheidet! Belegen Sie den Unterschied an zwei konkreten Beispielen!
2. Nennen Sie zwei Fehlvorstellungen, die durch Alltagssprache verursacht werden, und erläutern Sie, wie Sie diese in fachlich tragfähige Konzepte unter Verwendung der Fachsprache überführen können!
3. Skizzieren Sie eine Unterrichtsstunde (90 Minuten), in der die Schülerinnen und Schüler unter dem Rahmenthema „Abfall“ verschiedene Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften sortieren sollen! Beschränken Sie sich dabei auf drei Stoffeigenschaften und begründen Sie Ihre methodisch-didaktischen Entscheidungen! Gehen Sie dabei unter anderem auch auf die Bedeutung der Fachsprache ein!

Thema Nr. 2

### **Fächerübergreifende Kontexte**

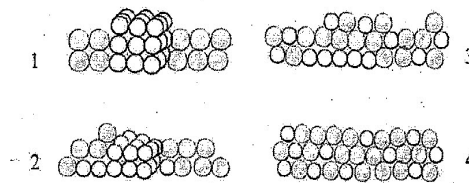
1. Charakterisieren Sie das Unterrichtsverfahren „Chemie im Kontext“! Erläutern Sie anhand der typischen Vorteile dieses Verfahrens, weshalb ein unterrichtliches Vorgehen nach strikter Fachsystematik in der Grundschule nicht angemessen ist! Bewerten Sie zwei selbstgewählte fachliche Themen hinsichtlich deren Verwendbarkeit für Unterricht im Sinne von „Chemie im Kontext“!
2. Zeigen Sie anhand eines Beispiels aus Teilaufgabe 1, wie fächerübergreifender Unterricht methodisch organisiert werden kann!
3. Entwickeln Sie einen Unterrichtsentwurf inklusive eines tabellarischen Artikulationsschemas für eine Doppelstunde zum Thema „Ernährung“ im Sinne des Unterrichtsverfahrens „Chemie im Kontext“! Berücksichtigen Sie dabei mindestens zwei verschiedene Kompetenzbereiche! Begründen Sie Ihr methodisch-didaktisches Vorgehen!

Thema Nr. 3

### Modelle

Im Fachprofil des Heimat- und Sachunterrichts im LehrplanPLUS der Grundschule wird unter dem Punkt „Natur und Umwelt“ bei der Erkenntnisgewinnung das Arbeiten mit Modellen gefordert.

1. Klassifizieren Sie Modelle nach einem Schema Ihrer Wahl! Bewerten Sie dann folgende Modellabbildung zum Thema „Wasser als Lösungsmittel“ unter Berücksichtigung verschiedener Modellmerkmale!



Lösevorgang von Zucker in Wasser, Quelle: Eigene Darstellung.

2. Entwickeln Sie eine Unterrichtseinheit (90 Minuten) zu einem Teilaspekt des Themas „Zustandsformen des Wassers“, bei der sowohl ein Modell eine zentrale Rolle spielt als auch ein Schülerexperiment enthalten ist!
3. Skizzieren Sie ein Plakat als Ergebnissicherung, auf dem die Übergangsvorgänge zwischen den drei Zustandsformen des Wassers unter Verwendung des Teilchenmodells dargestellt werden! Begründen Sie Ihre Darstellung auch hinsichtlich der chemischen Fachsprache!

## 2022 Herbst

Thema Nr. 1

### Medien

Die fortschreitende Digitalisierung bringt Herausforderungen und Chancen auch für die Grundschule mit sich. In der Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“ von 2016 wurden daher sechs Kompetenzbereiche zur Förderung der Medienkompetenz formuliert (KMK, 2016), u. a.:

- Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren (z. B. Suchstrategien nutzen und weiterentwickeln),
  - Kommunizieren und Kooperieren (z. B. Digitale Kommunikationsmöglichkeiten, Nutzen digitaler Werkzeuge),
  - Produzieren und Präsentieren (z. B. Nutzen digitaler Bearbeitungswerkzeuge)
  - Problemlösen und Handeln (z. B. Digitale Werkzeuge, Medien zum Lernen und Problemlösen).
1. Wählen Sie zwei der aufgezählten Kompetenzbereiche aus! Diskutieren Sie, welche Möglichkeiten der Fachanteil „Chemie“ im HS-Unterricht bietet, diese Kompetenzbereiche bei Schülerinnen und Schülern frühzeitig zu fördern! Beziehen Sie fachdidaktische Gesichtspunkte in die Diskussion mit ein!
  2. Entwickeln Sie eine Unterrichtseinheit (90 Minuten) aus dem Themenbereich „Verbrennung“ des LehrplanPLUS der Grundschule (HSU), in der mindestens drei unterschiedliche Medien sinnvoll zum Einsatz kommen!
  3. Diskutieren Sie den Einsatz von Schüler- vs. Lehrerexperimenten kritisch anhand von je einem geeigneten Beispiel! Berücksichtigen Sie dabei fachdidaktische Aspekte!

Thema Nr. 2

### **Kompetenzerwerb in der Jahrgangsstufe 3 und 4 zum Thema „Luft, Wasser, Wetter“**

In der Jahrgangsstufe 3/4 formulieren die Schülerinnen und Schüler unter dem Themenbereich „Luft, Wasser, Wetter“ Forschungsfragen und planen einfache Schülerexperimente.

1. Formulieren Sie zwei mögliche Schülerfragen zum natürlichen Wasserkreislauf und beschreiben Sie zu jeder dieser Fragen ein Experiment, das hilft, diese Frage zu klären!
2. Beschreiben Sie, wie die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe von digitalen Medien zwei weitere Stationen des Wasserkreislaufs erarbeiten können, um den Schülerinnen und Schülern der Parallelklasse einen Eindruck vom Wasserkreislauf zu geben!
3. Entwerfen Sie eine grobe Skizze eines projektorientierten Unterrichts zum Thema „Die Stationen des natürlichen Wasserkreislaufs!“ Führen Sie dann eine Unterrichtssequenz von 90 Minuten mit Artikulationsschema aus, bei der eines der Experimente von Teilaufgabe 1 miteingebaut ist! Wählen Sie ein schülerorientiertes Unterrichtsverfahren!

Thema Nr. 3

### **Inklusion im Heimat- und Sachunterricht beim Thema „Waschen“**

1. Zeigen Sie drei Möglichkeiten auf, wie man bei der Einführung von „chemischen“ Fachbegriffen zum Thema „Händewaschen“ in einer sprachlich heterogenen Klasse der

Grundschule vorgehen kann! Stellen Sie in diesem Zusammenhang fünf wesentliche Fachbegriffe vor!

2. Entwerfen Sie eine Unterrichtsstunde im Umfang von 90 Minuten zum Thema „Wie viel Seife braucht man zum Händewaschen“, bei der Sie ein Schülerexperiment (z. B. Vergleich Regenwasser mit Leitungswasser) mit einbauen!
3. Erstellen Sie ein Arbeitsblatt mit Musterlösung zur Sicherung des Unterrichtsinhaltes (drei Aufgaben), bei dem Sie mit einem geeigneten Modell die Wirkung von Seifen veranschaulichen! Geben Sie für eine Aufgabe gestufte Hilfen an!

## 2023 Frühjahr

Thema Nr. 1

### Erkenntnisgewinnung am Beispiel Wasser

1. Erläutern Sie aus fachdidaktischer Sicht die Rolle des Experiments für die Gewinnung von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen im Chemieunterricht! Geben Sie drei Kompetenzen aus mindestens zwei verschiedenen Kompetenzbereichen an, die Schülerinnen und Schüler im Umgang mit Experimenten erwerben sollen!
2. Erstellen Sie ein Arbeitsblatt, mit dem Schülerinnen und Schüler ein Experiment zum Thema „Wasser als Lösungsmittel“ selbstständig durchführen und auswerten können!
3. Skizzieren Sie einen Unterrichtsentwurf für eine Doppelstunde zum Thema „Wasser als Lösungsmittel“, der das Experiment aus Teilaufgabe 2 einschließt! Legen Sie bei der Planung besonderen Wert darauf, dass die Schülerinnen und Schüler die Rolle des Experiments für die Erkenntnisgewinnung verstehen können und begründen Sie Ihr Vorgehen! Formulieren Sie zugehörige Lernziele, geben Sie ein Artikulationsschema an!

Thema Nr. 2

### Modelle in der Chemie

1. Modelle spielen für die Veranschaulichung naturwissenschaftlicher Sachverhalte eine wichtige Rolle. Erläutern Sie zwei wesentliche Funktionen von Modellen! Klassifizieren Sie Modelle, indem Sie drei verschiedene Kriterien zur Systematisierung verwenden, und nennen Sie zugehörige konkrete Beispiele! Erläutern Sie je zwei Chancen und Herausforderungen für die Verwendung von Modellen bei der Vermittlung chemischer Sachverhalte in der Grundschule!
2. Entwerfen Sie ein Arbeitsblatt für Schülerinnen und Schüler der Grundschule zu einem beliebigen Lehrplanthema mit chemischer Ausrichtung! Das Arbeitsblatt soll einen kurzen Informationstext, (skizzierte) Abbildungen und eine zugehörige Aufgabenstellung beinhalten, womit die Lernenden dazu aufgefordert werden mit einem gegenständlichen dreidimensionalen Modell zu arbeiten. Begründen Sie Ihre didaktischen Entscheidungen!

3. Entwickeln Sie einen Unterrichtsentwurf inklusive eine tabellarischen Artikulationsschemas für eine Doppelstunde aus dem Themenbereich „Stoffe und ihre Eigenschaften“! Berücksichtigen Sie dabei mindestens zwei verschiedene Kompetenzbereiche! Begründen Sie Ihr methodisch-didaktisches Vorgehen!

Thema Nr. 3

### **Didaktische Reduktion**

1. Erläutern Sie den Begriff „didaktische Reduktion“ und damit verbundene mögliche Vorgehensweisen! Grenzen Sie die didaktische Reduktion anschließend von der „didaktischen Rekonstruktion“ ab!
2. Sie unterrichten das Thema „Voraussetzungen für Verbrennungsvorgänge“ im Heimat- und Sachunterricht. Zeigen Sie mögliche Umsetzungen der didaktischen Reduktion bei diesem Thema auf und begründen Sie deren Notwendigkeit! Erläutern Sie dabei, inwiefern Sie auf die Anschlussfähigkeit des Wissens achten müssen!
3. Skizzieren Sie anhand eines Artikulationsschemas eine Unterrichtsstunde im Umfang von 90 Minuten mit mindestens einem Experiment zum Thema „Verbrennung“! Dies soll einen Teil der folgenden Kompetenzerwartung abdecken: „Die Schülerinnen und Schüler beschreiben Voraussetzungen für den Verbrennungsvorgang und begründen daraus Löschmethoden“.